

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-268585

(43)Date of publication of application : 09.10.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/00

B65H 3/44

(21)Application number : 09-073881

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 26.03.1997

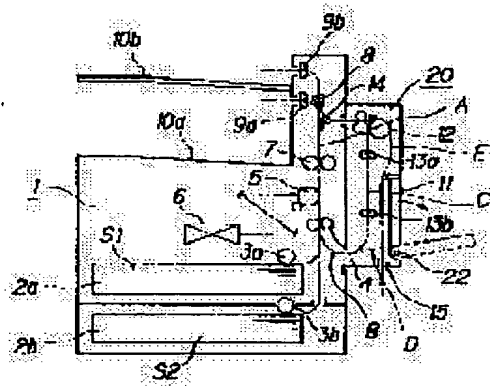
(72)Inventor : WATANABE MASARU  
KASAHARA RIKIO

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To feed paper by the use of a manually feeding tray without spoiling operability even when a double-sided unit is attached and to unnecessitate the preparation of a paper feeding port for the double-sided unit on a main body side by providing the manually feeding tray on the outside surface of the double-sided unit.

**SOLUTION:** When the double-sided unit 20 is attached to the device main body; the manually feeding tray 11 is detached from a main body supporting shaft, and the unit 20 is attached to the side surface of the device main body 1 after setting positional relation that a double-sided carrying path C meets a common carrying path B. The tray 11 is provided on the unit 20 to be opened/ closed so that it may be locked on the double-sided supporting shaft 22 on the outside part of the unit 20. The tray 11 is freely attached to/detached from both the main body 1 and the unit 20 and is opened/closed centering a main body supporting shaft or the shaft 22, then the paper is manually fed in an open state in both cases. In this case, the paper is fed again to a paper feeding port opened by opening the tray 11, and the manually feeding tray is obtained by opening/closing the outside cover of the unit 20 in the case of manually feeding the paper.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-268585

(43)公開日 平成10年(1998)10月9日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
G 0 3 G 15/00	1 0 6	G 0 3 G 15/00	1 0 6
	5 1 4		5 1 4
B 6 5 H 3/44		B 6 5 H 3/44	F

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-73881

(22)出願日 平成9年(1997)3月26日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 渡辺 賢

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 笠原 力男

神奈川県横浜市旭区川島町2057番地-6  
有限会社相研工業内

(74)代理人 弁理士 武 願次郎 (外2名)

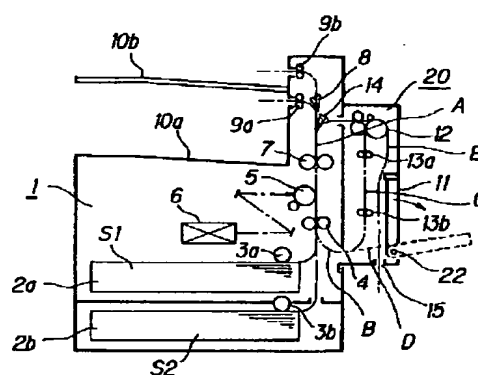
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 手差しトレイ使用時のユーザの操作性を損なわずに、両面ユニットを装着することができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 装置本体1は下部に2段の給紙カセット2a、2bを備え、給紙された用紙は、共通の縦搬送経路Aを搬送され、その途中で画像形成部5により画像形成される。縦搬送経路Aに近い装置本体1の側部には、手差しトレイ11あるいは両面ユニット20、さらにはその両者が装着される。両者が装着される場合は、両面ユニット20が装置本体1の側面に装着され、両面ユニット20の側面に手差しトレイ11が装着される。

【図2】



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 水平方向に設けられた給送手段と、前記給送手段上方に設けられた排出積載部と、前記給送手段と前記排出積載部とを結ぶ垂直方向の縦搬送経路に設けられた画像形成部及び定着部を備え、前記給送手段と対向する位置には、縦搬送経路の側面を開閉することにより手差し用トレイとなつて、一つの給紙口となる画像形成装置において、前記縦搬送経路外面の側面に、印字された用紙を反転し再給紙を行う両面ユニットを装着可能とし、前記手差しトレイを開いたことにより開放された給紙口へ再給紙を行い、手差し給紙は、両面ユニットに設けた外カバーを開閉して手差しトレイとしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1記載において、前記手差しトレイは着脱自在とし、前記両面ユニットに備えた搬送経路の側面には、外された手差しトレイを装着可能としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項1又は2記載において、前記両面ユニットへ再装着された手差しトレイは、該手差しトレイの開鎖時に前記両面ユニット内の搬送ガイド板となることを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 請求項1～3記載において、前記両面ユニットの底部には長尺紙突出用の開口部を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 請求項3記載において、前記手差しトレイが案内する搬送経路はスイッチバック搬送経路であることを特徴とする画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置に係り、特に、用紙の縦搬送経路を有する画像形成装置における手差しトレイと両面ユニットの装着構造に特徴のある画像形成装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】用紙の両面に印字（画像形成）するために、片面に画像形成済みの用紙を受け入れて反転し、白紙面に画像形成されるようにして再度、転写部（印字部）に向けて送り出す機能を有する、いわゆる両面ユニット（反転機構）が画像形成装置に採用されている。ところで、横型の搬送経路に画像形成部（感光体を中心とした作像部）を有する通常の画像形成装置においては、給紙トレイ部に反転機構を装着可能とし、ユーザが容易に装着し得るようになっていたが、給紙トレイを外して装着するために給紙段数が減ってしまう欠点がある。最近では搬送経路を短縮し、印字速度を増加させる縦搬送経路の画像形成装置が増えており、装置本体の側面に装着される両面ユニットは、機械の側面上方の排出経路から、再給紙口へ用紙が導かれる構成となっているため、

給紙段数が減ることはない。また、手差しトレイは通常の機械においては標準的に装備されている。従つて、縦搬送経路に画像形成部を配置したタイプの画像形成装置にあつて、両面ユニットを装備しようとすれば、縦搬送経路側の装置本体の側面に手差しトレイと共に装着することになる。例えば、特開平6-250463号公報には、装置本体の一側面の上部に用紙反転ユニット（両面ユニット）を装着し、その下部に手差しトレイを配置する構成が示されている。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】両面ユニットを装着した際には、装置本体の側面をほぼ閉鎖してしまうため、その下方に手差しトレイを用意していることが多い。しかしながら、装置の下方に手差しトレイを有することは、通常でも低い位置に用紙をセットするようになり、また両面ユニットを装着した際には上方からはこの手差しトレイが見えにくくなり、屈んだり、しゃがむ必要があり、ユーザの操作性が大きく損なわれてしまうという欠点がある。また、両面ユニットと手差しトレイを独立して別の位置に取り付けることにより、それぞれ専用の給紙口が必要になっている。

【0004】本発明の第1の課題は、従来のごとく両面ユニットの下方に手差しトレイを配置する構成と比べて、両面ユニット装着時にも操作性を損なわずに手差しトレイ給紙ができ、また、本体側も両面ユニット用に給紙口を用意する必要がなくて、コスト低減を図ることができる画像形成装置を提供することである。本発明の第2の課題は、両面ユニットに別個に手差しトレイを設ける必要がなく、両面ユニットを安価にすることができる画像形成装置を提供することである。本発明の第3の課題は、専用のガイド板を省略することができてコスト低減と薄型化を図ることができる画像形成装置を提供することである。本発明の第4の課題は、両面ユニットで長尺紙もスムーズに搬送することができる画像形成装置を提供することである。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】上記第1の課題は、水平方向に設けられた給送手段と、前記給送手段上方に設けられた排出積載部と、前記給送手段と前記排出積載部とを結ぶ垂直方向の縦搬送経路に設けられた画像形成部及び定着部を備え、前記給送手段と対向する位置には、縦搬送経路の側面を開閉することにより手差し用トレイとなつて、一つの給紙口となる画像形成装置において、前記縦搬送経路外面の側面に、印字された用紙を反転し再給紙を行う両面ユニットを装着可能とし、前記手差しトレイを開いたことにより開放された給紙口へ再給紙を行い、手差し給紙は、両面ユニットに設けた外カバーを開閉して手差しトレイとした第1の手段により解決される。上記第2の課題は、第1の手段において、前記手差しトレイは着脱自在とし、前記両面ユニットに備えた搬

送経路の側面には、外された手差しトレイを装着可能とした第2の手段により解決される。上記第3の課題は、第1又は2の手段において、前記両面ユニットへ再装着された手差しトレイは、該手差しトレイの閉鎖時に前記両面ユニット内の搬送ガイド板となる第3の手段により解決される。上記第4の課題は、第1～3の手段において、前記両面ユニットの底部には長尺紙突出用の開口部を設けた第4の手段により解決される。上記第3の課題は、第3の手段において、前記手差しトレイが案内する搬送経路はスイッチバック搬送経路である第5の手段により解決される。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置としてのプリンタにおいて、両面ユニットが装着されていない状態の構成図である。プリンタの装置本体1の下部には給紙カセット2a、2bが2段設けられており、それぞれに用紙S1とS2が収納されている。給紙カセット2a、2bは給紙ローラ3a、3bを有しており、この給紙ローラ3a、3bにより給紙カセット2a、2b内に積載された用紙S1またはS2を1枚ずつ給紙する。

【0007】給紙ローラ3a、3bの下流側近傍は合流して、以降縦搬送経路Aが形成される。縦搬送経路Aには、搬送ローラ4、感光体ドラムで代表して示す画像形成部5、定着部7、第1、第2の切換爪14、8が配置されている。また縦搬送経路Aの下流端には2組の排紙ローラ9a、9bが設けてあり、平行に設けた2段の排紙トレイ10a、10bに用紙を搬送するようになっている。また、縦搬送経路Aの外側には、本体支軸21を支点として回転方向に開閉可能な手差しトレイ11が設けてある。装置本体1の側面であって、支軸21の上部近傍には手差し給紙を行うための給紙口が設けられていることは当然であり、共通搬送経路（後述の両面ユニット20と共通に用いる搬送経路という意味でこのように称する）Bは、縦搬送経路Aと搬送ローラ4の上流側で合流している。そして、手差しトレイ11の開放時（図1において、破線で示すほぼ水平位置）に手差し給紙が可能となり、用紙は共通搬送経路Bから縦搬送経路Aに搬送される。

【0008】給紙ユニット2a、2bあるいは手差しトレイ11から給紙された用紙は、画像形成部5に搬送される。画像形成部5は、光学ユニット6により書き込まれた静電潜像を現像して用紙に画像を転写する。定着部7は、用紙に転写された画像に熱及び圧力を与え、用紙にこの画像を定着させる。その後、用紙は、第1の切換爪14を経て、第2の切換爪8で排紙ローラ9a、9bのいずれかの方向に切り換えられて、排紙トレイ10aあるいは10bに排紙される。

【0009】図2は本発明の実施の形態に係る画像形成

装置としてのプリンタにおいて、両面ユニットが装着されている状態の構成図である。両面ユニット20を装置本体1に装着するときは、まず手差しトレイ11を本体支軸21から取り外す。そして両面搬送経路Cが共通搬送経路Bと合流する位置関係になるようにして、両面ユニット20を装置本体1の側面に取り付ける。

【0010】次に両面ユニット20の外側部に設けた両面支軸22に係止されるようにして手差しトレイ11を、両面ユニット20に開閉可能に設ける。手差しトレイ11から、両面ユニット20を介して給紙するためには、当然両面ユニット20の外側部に給紙口が形成されていなければならない。この両面ユニット側の給紙口は、前述した装置本体1側の給紙口と連通していなければならないことも勿論であり、両給紙口は手差し搬送経路Dで繋がっている。両面ユニット20は、入口部に反転ローラ12を設ける他、両面搬送経路Cに搬送ローラ13a、13bを設ける。また反転ローラ20の図において右側（外側）にはスイッチバック搬送経路Eを形成する。

【0011】手差しトレイ11は、図の実線で示すように、閉じられた状態ではスイッチバック搬送経路Eの一部を構成する。即ち搬送ガイド板として機能するようになっている。またスイッチバック搬送経路Eの下端部の両面ユニット20底部には開口部15が設けてあり、反転中の用紙が長尺の場合は、手差しトレイ11をガイドとして、開口部15へ導き、かつ外方に突出させるようにしている。

【0012】このように手差しトレイ11は、装置本体1、両面ユニット20のいずれにも着脱自在であり、かつ本体支軸21、あるいは両面支軸22を中心として開閉可能となっている。いずれも開放状態で手差し給紙が行われる。

【0013】次に両面ユニット20の動作を説明する。両面印字を指定された場合には、第1の切換爪14により両面搬送ユニット20へ片面印字された用紙を搬送する。両面搬送ユニット20へ搬送された用紙は、反転ローラ12によりスイッチバック動作を行い、先端と後端を入れ換えて両面ユニット20内の両面搬送経路Cの搬送ローラ13a、13bへと搬送される。そして両面搬送経路Cを搬送された用紙は、共通搬送経路Bを経て、縦搬送経路Aに再搬送される。そして用紙は、再び画像形成部5により裏面へ画像を転写され（印字され）、定着部7、排紙ローラ9aあるいは9bを経て、排紙トレイ10aあるいは10bへ排紙される。

【0014】このような本発明の実施の形態であっては、水平方向に設けられた給送手段（2a、2b）と、給送手段（2a、2b）上方に設けられた排出積載部（10a、10b）と、給送手段（2a、2b）と排出積載部（10a、10b）とを結ぶ垂直方向の縦搬送経路Aに設けられた画像形成部5及び定着部7を備え、給

送手段(2a, 2b)と対向する位置には、縦搬送経路Aの側面を開閉することにより手差し用トレイ11となつて、一つの給紙口となる画像形成装置において、縦搬送経路A外面の側面に、印字された用紙を反転し再給紙を行う両面ユニット20を装着可能とし、手差しトレイ11を開いたことにより開放された給紙口へ再給紙を行い、手差し給紙は、両面ユニット20に設けた外カバーを開閉して手差しトレイ11としたため、従来のごとく両面ユニットの下方に手差しトレイを配置する構成と比べて、両面ユニット装着時にも操作性を損なわずに手差しトレイ給紙ができ、また、本体1側も両面ユニット用に給紙口を用意する必要がなく、コスト低減を図ることができる。また、前記実施の形態にあっては、手差しトレイ11は着脱自在とし、両面ユニット20に備えた搬送経路Cの側面には、外された手差しトレイ11を装着可能としたため、手差しトレイ11を両面ユニット20の搬送経路C外側へ再装着可能としているので、両面ユニット20に別個に手差しトレイを設ける必要がなく、両面ユニット20を安価にすることができる。

【0015】また、前記実施の形態にあっては、両面ユニット20へ再装着された手差しトレイ11は、手差しトレイ11の閉鎖時に両面ユニット20内の搬送ガイド板となるため、また手差しトレイ11が案内する搬送経路はスイッチバック搬送経路Eであるため、専用のガイド板を省略することができてコスト低減と薄型化を図ることができる。また、前記実施の形態にあっては、両面ユニット20の底部には長尺紙突出用の開口部15を設けたため、両面ユニット20で長尺紙もスムーズに搬送することができる。

【0016】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、両面ユニットの外側側面に手差しトレイを設けたので、従来のごとく両面ユニットの下方に手差しトレイを配置する構成と比べて、両面ユニット装着時にも操作性を損なわずに

手差しトレイ給紙ができ、また、本体側も両面ユニット用に給紙口を用意する必要がなく、コスト低減を図ることができる。請求項2記載の発明によれば、手差しトレイを両面ユニットの搬送経路外側へ再装着可能としているので、両面ユニットに別個に手差しトレイを設ける必要がなく、両面ユニットを安価にすることができる。請求項3, 5記載の発明によれば、手差しトレイが両面ユニット内の用紙の搬送のガイドを行うようにしたので、専用のガイド板を省略することができてコスト低減と薄型化を図ることができる。請求項4記載の発明によれば、用紙を突出させるための開口部を両面ユニットの底部に設けたので、両面ユニットで長尺紙もスムーズに搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置としてのプリンタにおいて、両面ユニットが装着されていない状態の構成図である。

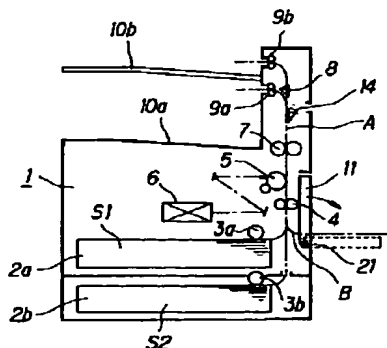
【図2】本発明の実施の形態に係る画像形成装置としてのプリンタにおいて、両面ユニットが装着されている状態の構成図である。

【符号の説明】

- 1 装置本体
- 2 給紙カセット(給紙部)
- 5 画像形成部
- 11 手差しトレイ
- 15 開口部
- 20 両面ユニット
- 21 本体支軸(本体係止部)
- 22 両面支軸(両面ユニット側係止部)
- A 縦搬送経路
- B 共通搬送経路
- C 両面搬送経路
- D 手差し搬送経路
- E スwitchバック搬送経路

【図1】

【図1】



【図2】

【図2】

